задач Неймана. Тогда гриновые потенциалы имеют вид

$$W_j(x,\nu) = \int\limits_\Gamma \nu(\xi)\frac{\partial G_j(x,\xi)}{\partial n_\xi}d\Gamma, \quad V_j(x,\mu) = \int\limits_\Gamma \mu(\xi)N_j(x,\xi)d\Gamma,$$

где $\nu(\xi), \mu(\xi)$ — плотности потенциалов.

Решения задачи дифракции ищем в виде

$$U_j = a_j V_j(x,\mu) + b_j W_j(x,\nu) \qquad (j = 1,2).$$

Удовлетворяя условиям сопряжения, сводим задачу дифракции к одному интегральному уравнению Фредгольма второго рода

$$\mu(\zeta) + \lambda \int\limits_\Gamma \mu(\eta)K(\zeta,\eta)d\Gamma = F(\zeta),$$

где λ — вполне определенное число.

Доказана однозначная разрешимость этого интегрального уравнения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Владимиров В. С. *Уравнения математической физики.* - 4-е изд. - М.: Наука, 1981. - 512 с.

Мохамед Сабри Салем (Каир)

О ПЕРИОДИЧЕСКИХ ОБОБЩЕННО ВЫПУКЛЫХ ФУНКЦИЯХ

Мы изучаем семейство 2π-периодических функций $f(x)$, которое определяется тем, что на каждом интервале (a,b) длины $b - a < \pi$ функции этого семейства являются суб-М функциями в смысле Е.Ф. Беккенбаха [1]. Порождающие функции $g_1(x)$ и $g_2(x)$ задаются как линейно независимые решения уравнения вида

$$y'' + P(x)y' + Q(x)y = 0.$$

Мы решаем ряд экстремальных задач в этом семействе - периодическом аналоге выпуклых функций. В частности, для 2π-периодических суб-M функций доказываются аналоги неравенств Адамара (см., например, [2]) и теоремы Майлса [3]. А именно, мы доказываем, что

$$f\left(\frac{a+b}{2}\right) \le \frac{1}{b-a}\int\limits_a^b f(x)\,dx \le \frac{f(a)+f(b)}{2}$$

при условиях

$$g_i(a) = g_i(b) = 2g_i\left(\frac{a+b}{2}\right) = \left(\frac{2}{b-a}\right)\int\limits_a^b g_i(x)\,dx \quad (i=1,2)$$

и находим точку минимума функции

$$\varphi(s) = \int\limits_a^b \Big[f(x) - T_s(x)\Big]\,dx,$$

где $T_s(x)$ — опорная функция для $f(x)$ в точке s.

Кроме того, мы показываем, что в некоторых случаях функции этого семейства реализуются как индикатрисы роста целых решений уравнения Бельтрами.

Автор выражает глубокую благодарность научному руководителю Ф.Г. Авхадиеву за помощь в работе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Beckenbach E. F. *Generalized convex functions*// Bull. Amer. Math. Soc. - 1937. - V. 43. - P. 363–371.

2. Dragomir S. S. and Mond M. *Integral inequalities of Hadamard type for Log-convex functions*// Demonstr. Math. - 1998. - V. 31. - P. 355-364.

3. Miles M. J. *An extremum property of convex functions*// Amer. Math. Monthly. - 1969. - V. 76. - P. 921–922.